

Capacidades físicas básicas, su evolución y factores que influyen en su desarrollo.

1. Introducció

- 1.1 Concepte i classificació
- 1.2 La importància de les CFB en la pràctica de l'educació física.
- 1.3 Continguts i objectius terminals.

2. Evolució de les capacitats físiques bàsiques.

- 2.1 Força.
 - 2.1.1 Concepte.
 - 2.1.2 Evolució. Factors que influeixen en el seu desenvolupament.
- 2.2 Resistència.
 - 2.2.1 Concepte.
 - 2.2.2 Resistència anaeròbica
 - 2.2.3 Resistència aeròbica
 - 2.2.4 Evolució. Factors que influeixen en el seu desenvolupament.
- 2.3 Flexibilitat.
 - 2.3.1 Concepte.
 - 2.3.2 Evolució. Factors que influeixen en el seu desenvolupament.
- 2.4 Velocitat.
 - 2.4.1 Concepte.
 - 2.4.2 Evolució. Factors que influeixen en el seu desenvolupament.
- 2.5 Consideracions finals.

—Les CFB no es donen en un estat totalment pur, sinó més aviat associades amb altres components necessaris per al desenvolupament del moviment, com ara la coordinació i els equilibris (habilitats).

—Les **capacitats** físiques són de característiques fonamentalment muscular i ossi, són funcionals, mentre que les **habilitats** estan governades per l'acció del sistema nerviós (responsable del procés de control motor)

—El factor herència condiona les capacitats físiques, tot i que es poden millorar si s'exerciten.

1.2 La importància de les CFB en la pràctica de l'educació física.

—L'entrenament de les CFB constitueix un element fonamental en qualsevol activitat esportiva³. Malgrat això, el seu treball específic desborda en gran mesura l'àmbit de l'educació física en l'edat escolar primària. Fonamentalment per dues raons, d'una banda la fase de desenvolupament i creixement pel qual passen els i les alumnes desaconsella un **treball exhaustiu** en l'entrenament de capacitats físiques. D'altra banda, l'educació física escolar ha de proporcionar als alumnes la major quantitat d'habilitats, capacitats i hàbits que faciliten una adequada **base motriu** per tal d'afrontar adequadament activitats futures més especialitzades.

—De fet, la importància de les CFB o de l'acondicionament físic radica en el gran nombre de finalitats que persegueix o beneficis que hi aporta, ja que es tracta d'un aspecte de l'educació física completament interrelacionada amb els altres. Malgrat això, ho podem resumir en quatre grups d'objectius⁴:

(a) Els beneficis que l'activació dels diferents **sistemes** —cardiorespiratori, articular i muscular, neuromotriu i energètic— reporten per a la salut corporal.

(b) Beneficis quan a l'adquisició d'**habilitats motrius**, afavorida pel desenvolupament de les qualitats físiques.

(c) Beneficis relacionats amb l'**autoimatge** i l'autoconcepte, que són modificats a partir del desenvolupament corporal, obtingut per l'acondicionament físic.

(d) **Beneficis higiènics**. El treball d'acondicionament físic facilita la comprensió de les normes d'higiene, prevenció i seguretat. Per oposició, també s'obté una valoració dels efectes nocius de certs hàbits, com el sedentarisme, una dieta incorrecta, el consum d'alcohol, de tabac o d'altres drogues.

1. Introducció.

1.1 Concepte i classificació.

—A les capacitats físiques bàsiques o **capacitats condicionals** se les pot definir com els factors que determinen l'aptitud de l'individu, que li orienten i enquadren per a la realització d'una determinada activitat i que, mitjançant l'entrenament, poden possibilitar el desenvolupament del seu potencial¹.

—Les capacitats condicionals han estat des de fa temps estudiades per entrenadors, professors i metges esportius amb la finalitat de definir-les i classificar-les. Analitzant les diverses opinions dels diferents autors sobre els components de la capacitat condicional, s'observen infinitat de diferències, denominacions, classificacions i en alguns casos contradiccions, que donen com a resultat confusió i constitueixen, en no existir una terminologia uniforme utilitzada universalment, una sèria dificultat per a l'educació física.

—Sobre quines són les capacitats físiques bàsiques, tots els autors coincideixen en tres: **velocitat**, **força** i **resistència**, sent la quarta el motiu de controvèrsia. Uns anomenen la **flexibilitat** com la quarta, i altres² estimen que és la **destresa**, entesa aquesta com un compendi de flexibilitat, elasticitat, coordinació, agilitat i equilibri.

¹ MORA VICENTE, J. (1986): *Mecánica muscular y articular. Educación Física. Ciclo Superior*. Diputación Provincial de Cádiz.

² ÁLVAREZ DEL VILLAR, C. (1994): *Atletismo básico. Una orientación pedagógica*. Gymnos. Madrid.

³ CORPAS, F.J.; TORO, S. y ZARCO, J.A. (1991): *Educación física. Manual para el profesor*. Aljibe: Málaga.

⁴ GENERELO, E.; TIERZ, P. (1992): *Cualidades físicas*. Ed. Cepid. Zaragoza.

—Des del punt de vista de la salut, és important desenvolupar i mantenir la força i resistència musculars per aconseguir una postura adequada i tenir cura de l'esquena⁵.

1.3 Continguts i objectius terminals⁶.

—Un dels 5 blocs temàtics d'educació física que especifica el RD 95/1992 de 28 d'abril, pel qual s'estableix l'ordenació curricular de l'educació primària, rep el nom de "Utilització de les capacitats condicionals". Posteriorment, el Departament d'Ensenyament publicaria el seu *Curriculum de Primària* on es detallarien els següents continguts en relació a la utilització de les capacitats condicionals:

Cicle	Continguts referents a procediments
Cicle Mitjà	—Execució de moviments controlats que activin les funcions orgàniques. —Realització de moviments que afavoreixin la flexibilitat.
Cicle Superior	—Ús de la força en activitats en què s'actui contra una resistència donada. —Experimentar curses i tasques motrius amb economia d'esforç. —Reacció motriu davant un estímul.

RD 95/1992

—Aquest mateix decret especifica els 32 objectius terminals per a educació física, quatre dels quals fan referència explícita a les capacitats condicionals:

14. *Executar moviments molt diversos amb els màxims recorreguts dels segments corporals.*

15. *Experimentar curses i tasques motrius variades buscant l'economia d'esforç.*

16. *Utilitzar adequadament la força en aquelles tasques en què s'actui contra resistència donada.*

17. *Donar respostes motrius davant d'un determinat estímul en el temps mínim possible.*

2. Evolució de les capacitats físiques bàsiques.

2.1 Força.

2.1.1 Concepte.

—És la capacitat per a exercir tensió contra una resistència. Depèn essencialment de la potència de contracció del teixit muscular⁷. Per a Mouska Mosston la força és la capacitat de vèncer una resistència exterior, o d'oposar-se a ella amb l'esforç muscular⁸.

—Segons com es venci la resistència exterior, podem distingir entre (a) **Força explosiva**. Capaç de vèncer una resistència relativament baixa amb una màxima velocitat. (b) Força ràpida. (c) Força lenta.

⁵ DEVIS, J. y PEIRÓ, C. (1992): *Nuevas perspectivas curriculares en Educación Física: la salud y los juegos modificados*. Inde: Barcelona.

⁶ Vegeu la taula d'objectius i continguts al final de la unitat 17.

⁷ MOREHOUSE, L.E. y MILLER, A.T. (1983): *Fisiología del ejercicio*. El Ateneo: Buenos Aires.

⁸ MOSSTON, M. (1982): *La enseñanza de la educación física*. Paidós: Barcelona.

—En funció de la força que s'efectua: (a) **Força màxima**. (b) **Força velocitat**. Capacitat d'un múscul o grup muscular d'accelerar una determinada massa fins a la velocitat màxima. (c) **Força resistència**. Resistència d'un múscul envers el cansament durant una contracció repetida.

—Segons el tipus de contracció muscular: (a) Treball **isomètric**. La contracció muscular origina un augment de tensió, però la mida de la fibra muscular roman igual. No hi ha moviment de l'objecte sobre el que s'aplica; per exemple, empènyer una paret. (b) Treball **isotònic** (dinàmic). El múscul té la mateixa tensió, però es produeix un escurçament de la fibra muscular amb moviment de l'objecte.

2.1.2 Evolució. Factors que influeixen en el seu desenvolupament.

—Factors **intrínsecs** dels que depèn la força absoluta del múscul. (a) Secció transversal del múscul. (b) Estructura i característiques de la fibra muscular. (c) Longitud del múscul.

—Factors **extrínsecs**. (a) Edat i sexe. (b) Temperatura. La contracció del múscul és més ràpida i potent quan la temperatura de les seves fibres és lleugerament superior a la temperatura corporal normal.

—El factor força es desenvolupa continuament durant el període de creixement i assoleix el màxim nivell durant la tercera dècada de la vida. En els nens es donen unes característiques anatòmiques i fisiològiques que condicionen el seu desenvolupament⁹: (a) L'elasticitat de la musculatura infantil li permet una ràpida recuperació després de l'esforç. (b) Les articulacions són molt elàstiques. Els ossos són més flexibles ja que es troben en període d'ossificació. (c) La columna vertebral ha acabat d'establir les seves corbes normals entre els 6 i els 12 anys.

—Cap als 6 anys el desenvolupament motriu és lent, culminant el seu procés d'acceleració i desenvolupament cap als 10 anys, amb la maduració de les vies nervioses.

—Des dels 8 fins els 12-13 anys no hi ha grans increments de força. La força augmenta proporcionalment al pes del cos. Els canvis són majors entre els 13-16 anys, arribant al seu màxim desenvolupament cap als 30 anys. En el període 7-14 anys no hi ha diferències en quant al sexe.

—L'**entrenament** i la pràctica esportiva juguen un paper important en el desenvolupament de la força de nens i joves.

—Cal tenir present el principi de **sobrecàrrega** per al desenvolupament de la força, però ha d'utilitzar-se exclusivament en sentit educatiu. L'objectiu és aconseguir una correcta formació corporal a través d'una estimulació adequada.

—Caldrà realitzar una estimulació muscular adequada, la qual haurà de ser **totalitzadora i global** en les primeres etapes del desenvolupament a través d'exercicis com: saltar, aixecar, traccionar, transportar, empènyer, enfilar-se, etc.

—A partir dels 8-9 anys és factible començar a incloure una tasca de major sistematització introduint exercicis especials, que atenguin als grans grups musculars. Entre els 8 i 12 anys, i pel que fa a la força, cal proposar

⁹ MORA VICENTE, J. (1986): *Mecánica muscular y articular*. Educación Física, Ciclo Superior. Diputación Provincial de Cádiz

treballs variats i poc específics, fonamentats en jocs d'empenta, tracció, trepes i reptacions.

—**Precaucions.** La mobilització de pesos elevats sobre el cap pot ocasionar desviacions de la columna vertebral. I un treball sistemàtic amb sobrecàrrega pot ocasionar deteriorament a nivell d'altres articulacions o d'altres extrems cartilaginosa dels ossos llargs, en canvi, una estimulació adequada afavorirà el creixement total. D'aquí que sigui aconsellable un treball dinàmic.

—La força ha de desenvolupar-se intrínsecament amb la capacitat motriu. Cal plantejar uns exercicis que proporcionin estimulacions variades i amb pauses de recuperació. Cal partir de càrregues lleus que aniran augmentant progressivament.

—El treball sistemàtic de força a través d'exercicis especials no és recomanable abans dels 16-17 anys, edat en la qual adquireix la seva plena formació l'esquelet. Els increments de la força i velocitat anteriors a aquesta edat són deguts a una millora de les **coordinacions**.

2.2 Resistència.

2.2.1 Concepte.

—Capacitat, facilitat o disposició per a mantenir durant el màxim temps possible un esforç actiu muscular i voluntari. També es considera la resistència com la capacitat que s'oposa a la **fatiga**. La fatiga depèn de la intensitat de les forces externes i del temps de duració de l'exercici.

—**Fisiologia muscular i sistemes energètics.** L'activitat física necessita una gran aportació energètica. Aquesta energia prové normalment dels aliments i de l'oxigen aportat per la sang.

—El causant del mecanisme de contracció és el **ATP** (forma d'emmagatzematge d'energia), que es troba en les cèl·lules del múscul. L'ATP atén totes les demandes energètiques del múscul. El contingut que la fibra muscular té d'ATP és molt reduït, motiu pel qual han d'existir uns sistemes energètics que reponguin l'ATP gastat en el procés de contracció. Són tres les fonts d'energia que utilitza el múscul en una activitat, dos processos **anaeròbics** (sistema energètic que no necessita de l'oxigen per produir energia) i un procés **aeròbic**.

2.2.2 Resistència anaeròbica.

—Una primera via anaeròbia no produeix **àcid làctic**. L'àcid làctic és present a la sang i en altres fluids i òrgans del cos; aquest àcid es forma en els teixits, sobre tot als musculars, que obtenen energia metabolitzant sucre en absència d'oxigen. L'acumulació de grans quantitats d'aquest àcid als músculs produeix fatiga i pot causar rampells. Aquesta via anaeròbia serveix per exercicis de poca durada, fins a 10 segons. No és possible mantenir una contracció intensa durant un període de 5 a 8 segons.

—**Glucòlisi** anaeròbia. Produeix augment de l'àcid làctic i serveix per esforços d'entre 1 i 3 minuts, tot i que el seu rendiment és menor. La resistència anaeròbica (o **resistència muscular**) permet realitzar esforços intensos durant el major temps possible. La quantitat d'oxigen aportat per la respiració és inferior a la demanda, la qual cosa origina un deute.

2.2.3 Resistència aeròbica.

—Via aeròbia. Tots els elements de bases o substrats (glucosa, àcids greixosos i proteïnes) són metabolitzats

en presència d'oxigen. Aquesta és la via més eficaç d'obtenir energia, tot i que es veu limitada per la capacitat de l'organisme per obtenir oxigen. És una via fonamental en treballs físics de llarga durada i no molt intensos. Ens referim a la resistència aeròbica com a **resistència general** o orgànica.

—Cal dir que totes les activitats físiques (a excepció dels primers 4-6 segons de l'activitat) són **exercicis mixtos**. Podem classificar els exercicis en funció del seu major component aeròbic (curses, tennis, natació, futbol) o anaeròbic (llançaments, salts, velocitat...).

2.2.4 Evolució. Factors que influeixen en el seu desenvolupament.

—Alguns factors han de ser considerats en l'estudi de la resistència: (a) La **frequència de les sessions**. És el principal factor pel progrés en el seu desenvolupament. (b) **Deute d'oxigen**. Quan més intens sigui l'esforç al començament de l'activitat, el deute d'oxigen serà més elevat. Quan l'esforç continua més enllà d'un determinat límit, la necessitat d'oxigen supera les possibilitats d'absorció, sent necessari interrompre l'exercici. (c) Capacitat d'absorció d'oxigen que un individu pot tenir. La forma de treball haurà de ser fonamentalment aeròbica, i no s'haurà d'afrontar aquest treball de forma directa fins l'edat de 15 anys.

—Als 10-11 anys la resistència anaeròbica ha experimentat un progrés màxim, quedant estable fins els 15 anys, sense que hi hagi diferències entre sexes.

—El desenvolupament del factor resistència està íntimament lligat al desenvolupament de l'**aparell cardíoc-vascular**. El cor augmenta paral·lelament a com ho fa el pes corporal: es produeix un augment en el rendiment i una disminució en la freqüència cardíaca (disminueix des del naixement fins els 18 anys) que va sent substituïda per una regulació més econòmica.

—L'entrenament de la resistència, quan es realitza d'una manera adequada provoca en l'organisme una sèrie de respostes que porten a les següents millores: (a) Disminució de la **frequència cardíaca** en repòs. (b) **Retorn de les pulsacions** a la situació normal molt ràpidament. (c) Augment del volum de les cavitats cardíques. (d) Transport de major percentatge d'oxigen en la sang. (e) Captació de major quantitat d'oxigen pels músculs. (f) Retarda la producció de la concentració d'**àcid làctic** quan es realitzen exercicis de més intensitat.

—El procés de metabolisme en el nen/adolescent posseeix unes característiques diferents a les de l'adult. Per això, és important no sotmetre'l a sobrecàrregues durant l'activitat física en general, ni en el treball de resistència. Cal mantenir sempre un equilibri entre l'esforç i la recuperació.

—Entre els alumnes sedentaris, els nois tenen una freqüència cardíaca de repòs més baixa que les nenes, així com una recuperació també més ràpida.

—Els grups musculars treballen més sense fatiga quan els esforços són prolongats però dosificats, que quan són curts i intensos.

—El ritme ha de ser sempre molt moderat, que hi hagi equilibri entre l'aportació i el consum d'oxigen (intentar que el deute d'O₂ sigui mínim).

2.3 Flexibilitat.

2.3.1 Concepte.

—La majoria dels autors, coincideixen en definir la flexibilitat com la capacitat que permet realitzar moviments amb la màxima amplitud possible en una articulació determinada. Es fonamenta en la mobilitat articular i en l'elasticitat muscular, o sigui, la capacitat que té el múscul per estirar-se i contreure's.

—El principal propòsit d'aquest component físic de salut es mantenir l'elasticitat dels músculs i la seva longitud normal, evitant l'escurçament, per la qual cosa hem d'estirar-lo regularment¹⁰.

—Totes les persones necessiten un nivell raonable de flexibilitat muscular per tal d'evitar problemes posturals i **dolors** en la zona lumbar. A més a més, hem de tenir en compte que una falta de flexibilitat augmenta el risc de **lesions** al realitzar qualsevol esforç físic.

—La pràctica exclusiva d'una especialitat esportiva, o bé el manteniment de posturas incorrectes durant períodes llargs, provoca un escurçament dels músculs a nivell d'aquesta esfera de moviments, cosa que comporta una reducció de la flexibilitat.

—La insuficiència d'exercici, la posició asseguda i prolongada dels nens a l'escola, que l'obliguen a treballar en flexió casi permanentment, tendeixen a la fixació d'aquestes postures. La posició estàtica d'aquests nens, que estan asseguts gran part de l'horari escolar sense realitzar exercicis físics, pot donar lloc a deformacions.

—Entre altres problemes, una mobilitat limitada ocasiona: (a) Deteriorament de la coordinació. (b) Facilita i predispone a lesions músculotendinos-articular. (c) Deteriorament de la qualitat del moviment, cosa que impedeix perfeccionar les tècniques esportives. (d) Limita l'amplitud. (e) Predispone a l'adquisició de defectes posturals¹¹.

—Per tal d'evitar aquests problemes són convenients els exercicis que facin fer a músculs i articulacions els màxims recorreguts possibles, utilitzant, naturalment, una adequada metodologia.

—A més a més, segons el mateix autor, la flexibilitat influeix en gran manera en la **velocitat**, ja que a més distància entre les insercions musculars el recorregut dels segments serà major i, com a conseqüència, les palanques podran desenvolupar més velocitat. Igualment, es permet que els músculs antagonistes iniciïn la seva acció de control molt més tard, cosa que permetrà uns moviments més amplis i coordinats que redundaran en benefici d'una millora d'aquesta capacitat.

—La millora de la flexibilitat és important perquè: (a) Augmenta el rendiment d'altres capacitats físiques. (b) Preveu lesions musculars. (c) Facilita el grau de coordinació dels individus. (d) Cuida la postura i el dolor muscular. (e) Afavoreix la quantitat de moviment.

2.3.2 *Evolució. Factors que influeixen en el seu desenvolupament.*

—La flexibilitat depèn, per una banda, de **factores endògens**, que són propis del subjecte, són factors congènits o heretats, i factors vinculats amb l'edat i el sexe. D'altra banda, depèn de factors **exògens**, com ara el clima i la temperatura ambiental (amb la calor el múscul augmenta la seva capacitat per allargar-se), i el treball habitual.

—**Qualitat en regressió.** És l'únic factor l'apogeu del qual coincideix amb el pas de la infància a l'adolescència.

És una qualitat no de desenvolupament, sinó de regressió: es posseeix en la infància i la falta d'exercici i d'entrenament influeixen en la seva pèrdua progressiva.

—Els nens acostumen a ser molt més flexibles que els adults, això és degut fonamentalment a que amb l'edat hi ha una pèrdua progressiva de l'elasticitat de músculs i lligaments. Fins als deu anys pràcticament no s'han donat pèrdues de flexibilitat, però a partir d'aquesta edat, amb el començament de la pubertat, hi ha un desenvolupament ràpid que comporta pèrdues progressives d'aquesta capacitat.

—Altra de les causes que provoca un retrocés en aquestes edats és el començament de la pràctica exclusiva d'un determinat esport, que comporta un escurçament dels grups musculars involucrats en aquella esfera de moviments.

—És aconsellable una exercitació, si més no a manera de **recordament**, en totes les sessions d'educació física, en la que es trobin involucrades de manera especial les articulacions del maluc, espatlles, genoll, tornell i columna.

2.4 **Velocitat.**

2.4.1 *Concepte.*

—Des del punt de vista de les qualitats físiques, és la capacitat de realitzar un moviment en el menor temps possible, o la de reaccionar davant un estímul el més ràpidament possible.

—La **velocitat de reacció** ens permet respondre amb un moviment a un estímul sensitiu en el menor temps possible. La velocitat de reacció ve condicionada pel temps de reacció pre-motriu (intensitat de l'estímul, impuls nerviós, temps d'anàlisi, etc) i el temps de reacció motriu, que així mateix ve donat per la transmissió de l'impuls reactiu a les plaques motrius musculars i l'excitació de la placa motriu que produirà la contracció muscular.

—La **velocitat de desplaçament** ens permet recórrer un espai en el menor temps possible. Depèn dels següents factors: (a) Amplitud de la passa. (b) Freqüència i velocitat de moviments. (c) Resistència a la velocitat. (d) Coordinació neuromuscular.

2.4.2 *Evolució i desenvolupament.*

—La velocitat d'un subjecte depèn de dos factors principalment: (a) **Sistema muscular.** La velocitat depèn de la rapidesa de contracció del múscul. Aquesta rapidesa està condicionada per l'estructura de la fibra muscular, per la seva forma, les característiques de la contracció (isotònica o isomètrica) i la massa muscular. Bàsicament, la velocitat depèn de les fibres musculars blanques, de la seva velocitat de contracció. (b) **Sistema nerviós.** La velocitat depèn de la rapidesa de l'impuls nerviós, de la seva velocitat de recorregut. A més hem de considerar la intensitat i duració de l'estímul, el membre utilitzat, l'edat, el sexe, etc.

—Comparada amb altres factors, com la força o la resistència, la velocitat no presenta uns resultats tan espectaculars a conseqüència de l'entrenament. El seu desenvolupament es troba molt condicionat per la **maduració** del sistema nerviós.

—El temps de reacció millora cap els 14 anys. Treballant la **tècnica** de la cursa el nen aconsegueix millorar la seva velocitat. És un treball molt necessari abans de la pubertat, donats el **problemes de**

¹⁰ DEVIS i PEIRÓ (1992)

¹¹ MORA VICENTE (1986)

coordinació propis i la seva repercussió en el desenvolupament del factor velocitat.

—L'abús en l'entrenament de la velocitat pot provocar conseqüències indesitjables, per això s'ha de considerar que: (a) No ha d'entrenar-se prematurament. (b) L'excés d'entrenament pot crear excessiva tensió. (c) Cal posar especial atenció a les recuperacions. (d) No s'ha d'abusar de les repeticions.

—En la infància s'ha d'incidir primordialment en els aspectes de coordinació neuro-muscular. Mitjançant aquest treball l'alumne millorarà en les velocitats de desplaçament, de reacció i de decisió.

—Les activitats han d'incloure: (a) Exercicis de rapidesa de reacció. (b) Tècnica de carrera. (c) Jocs de persecució curts. (d) Rellius. (e) Canvis de ritme i direcció.

—Els exercicis de força milloren també alguns aspectes de la velocitat, sobre tot la de desplaçament. Els millors resultats s'obtenen cap als 20-22 anys, coincidint amb el ple desenvolupament i/o maduració de l'aparell locomotor i sistema nerviós.

2.5 Consideracions finals.

—Després d'aquesta llarga revisió sobre les capacitats físiques, podem afirmar que el procés de creixement i desenvolupament infantil durant l'edat escolar provoca, per sí mateix, una millora de la condició física. Per això, durant la major part d'aquest període no és adequat portar a terme entrenaments específics adreçats al desenvolupament de la condició física.

—L'entrenament amb nens i nenes ha de tenir com a objectiu principal proporcionar els estímuls adequats per reforçar els processos naturals i posar les bases a les condicions futures.

—Per això creiem convenient la proposta de Sánchez Bañuelos¹² quant al desenvolupament de les capacitats físiques durant l'escolarització:

—1a etapa. Edat infantil (4, 5 i 6 anys). Cal fomentar els **components gestuals i lúdics** mitjançant exercicis que no requereixin un excés de concentració. Treball de jocs lliures i gestos globals serien els més convenients i posarien les bases de la futura condició física a través dels afers motrius habituals.

—2a etapa. Edat escolar precoç (7, 8, i 9 anys). En aquesta fase es tendirà primordialment a una **formació motriu bàsica**. En les sessions es concedirà gran importància al ritme i a les formes jugades. Es potenciarà la condició física mitjançant el treball d'habilitats físiques bàsiques: desplaçaments, salts, girs, llançaments i recepcions...

—3a etapa. Edat escolar tardia (11-13 anys). En aquesta etapa el metabolisme aeròbic és major que en l'adult. És l'etapa culminant del desenvolupament motriu. Es començarà el treball de **tasques motrius específiques**, desenvolupant sobretot la mobilitat i la flexibilitat, així com l'aprenentatge de les tècniques específiques modalitats esportives.

—4a etapa. Pre-puberal (11/12 - 14/15 anys). És una etapa de retrocés en l'aprenentatge de tasques motrius degut als canvis morfològics. Per això, és una etapa

propícia pel treball de les **capacitats físiques** i per a l'estabilització i profundització en tècniques concretes.

BIBLIOGRAFIA

ANDERSON, B. (1985): Estirándose. Ed. Integral. Barcelona.

MARTINEZ, P. (1996): Desarrollo de la resistencia del niño. Ed. Inde. Barcelona.

GENERELO, E.; TIERZ, P. (1992): Cualidades físicas. Editorial Cepid. Zaragoza .

EHLLENZ, H. (1990): Entrenamiento de la Fuerza. Ed. Martínez Roca. Barcelona.

GROSSER, M. (1992): Entrenamiento de la velocidad. Ed. Martínez Roca. Barcelona ■

¹² SÁNCHEZ BAÑUELOS, F. (1986): Bases para una didáctica de la educación física y el deporte. Gymnos: Madrid.